Nachrichtenblatt für den Deutschen Pflanzenschutzdienst

Mit der Beilage: Amtliche Pflanzenschutzbestimmungen

21. Jahrgang Nr. 1

Herausgegeben von der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Berlin-Dahlem

Erscheint monatlich / Bezugspreis durch die Post vierteljährlich 2,70 RM
Ausgabe am 5. jeden Monats / Bis zum 8. nicht eingetroffene Stücke sind beim Bestellpostamt anzufordern

Nachdruck mit Quellenangabe gestattet

Berlin, Anfang Januar 1941

Wesen und Leistung der Übermikroskopie für die Struktur- und Virusforschung

Von G. A. Kausche.

(Aus der Dienststelle für Virusforschung der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft und dem Laboratorium für Übermikroskopie der Siemens & Halske-A. G.)

Die Schaffung eines Mikroskopes, das in seiner Auflösungs- und Vergrößerungsleistung weit über diejenige des normalen Lichtmikroskopes hinausgeht, fußt vom Standpunkt der Wellenoptik aus auf der aus der Lichtoptik bekannten Entdeckung, wonach die Leistung eines jeden Mikroskopes abhängig ist von der Wellenlänge des zur Durchstrahlung benutzten Lichtes. Dieser Befund wirkte sich prinzipiell so aus, daß Objekte, die kleiner sind als die halbe Wellenlänge des normal zusammengesetzten Lichtes, nicht mehr abgebildet werden können. Sollen also kleinere Gegenstände dem Auge sichtbar gemacht werden, dann muß man zu kleineren Wellenlängen greifen, wie das bei der Ultraviolettlichtmikroskopie bis zu etwa 150 mμ herab geschieht. So förderlich diese Entdeckung auch für die Entwicklung der Mikroskopie feiner Strukturen und kleiner Organismen war, es blieb der Bereich, in dem sich viele Formbildungsprozesse und Kolloidreaktionen vollziehen, und der Bereich, in dem die tier- und pflanzenpathogenen Viren größenordnungsmäßig bis zu 10 mμ herab nach den indirekten Meßmethoden einzugliedern waren, für eine geometrisch getreue Abbildung nicht erreichbar. Es war daher, besonders nach den Erkenntnissen der Polarisationsmikroskopie über die optischen und damit strukturellen Eigenschaften des Feinbaues der Materie, wünschenswert, daß gerade die Bereiche der micellaren bis makromolekularen Größenordnungen der menschlichen Wahrnehmung aufgeschlossen wurden. Wenn es also gelang, noch kürzere Wellenlängen für die Mikroskopie dienstbar zu machen, dann mußte es möglich sein, Objekte von Dimensionen in diesen Größenbereichen nicht nur sichtbar zu machen, sondern auch geometrisch formgetreu abzubilden.

Der Weg zum hoch auflösenden Elektronenmikroskop, wie er in den grundlegenden Konstruktionen von E. Ruska und B. v. Borries, 1934—1938 (Abb. 1), mit magnetischen Linsen und dann von Mahl, 1939, mit elektrostatischen Linsen beschritten worden ist, knüpft an zwei Entdeckungen an. Im Jahre 1924 gab der Physiker de Broglie der Fachwelt bekannt, daß der Elektronenstrahlung (auch Kathodenstrahlung genannt) als Korpuskularstrahlung eine bestimmte Wellenlänge zugeordnet werden müsse. Diese Strahlung hätte damit gleichsam eine doppelte Natur: Die Elektronen als Einzelteilchen und als Träger negativer Elektrizität stellen, aus einer Glühkathode ausgeschleudert, einen elektrischen Strom dar, dem zufolge seiner Wellennatur auch Lichteigenschaften zukommen. 1898 hatte Wiechert schon gefunden, daß ein um den Elektronenstrahl konzentrisch angeordnetes Magnetfeld eine Konzentrierung des Strahlquerschnittes bewirkt. Diese Konzentrierung entspricht, wie Busch 1927 zeigen konnte, einer echten Linsenwirkung. Damit also war durch die Kombination der de Broglie'schen These von der Lichtwellennatur der Elektronenstrahlen und der Entdeckung von Busch über die Linsenwirkung von konzentrisch um den Elektronenstrahl gelegten Magnetfeldern theoretisch der Weg freigeworden, um die Elektronenstrahlen, denen eine Wellenlänge von nur $^1/_{100\,000}$ der Lichtwellenlänge zuzuordnen ist, zur Abbildung kleinster Objekte zu verwenden.

Der Weg zur praktischen Elektronenmikroskopie war indessen noch weit und mühsam. Das Siemens-Gerät nach E. Ruska und B. v. Borries, mit dem der Verfasser seit 2 Jahren im Laboratorium für Übermikroskopie der Siemens & Halske-A. G. praktisch arbeitet, ist etwa nach folgenden Gesichtspunkten aufgebaut (Abb. 2): Aus einer Glühkathode im oberen Teil des Mikroskopes treten die mit 45 000 bis 85 000 Volt Spannung beschleunigten Elektronen in ein Metallrohr aus, das mit einer Quecksilberdiffusionspumpe bei 10^{-4} mm/Hg evakuiert gehalten wird. Bevor die Elektronenstrahlen das in den Strahlengang eingebrachte Objekt beleuchten, werden sie von einer Kondensorspule (Magnetfeldwirkung!) gesammelt. Von dem so bestrahlten Objekt wird durch eine hinter ihm angebrachte Objektivspule (wieder Magnetfeldwirkung) ein vergrößertes Zwischenbild auf einem Leuchtschirm entworfen. In diesem Zwischenbildschirm befindet sich ein kleines Loch, durch welches derjenige Bildteil, der in einer zweiten Stufe vergrößert werden soll, hindurchfallen kann. Vor dem Endbild liegt noch eine Magnetspule, die sogenannte Projektionsspule, die die Elektronenstrahlen wieder sammelt und nun von dem Objekt ein reelles Bild auf einem Leuchtschirm entwirft. Unter diesem liegt eine

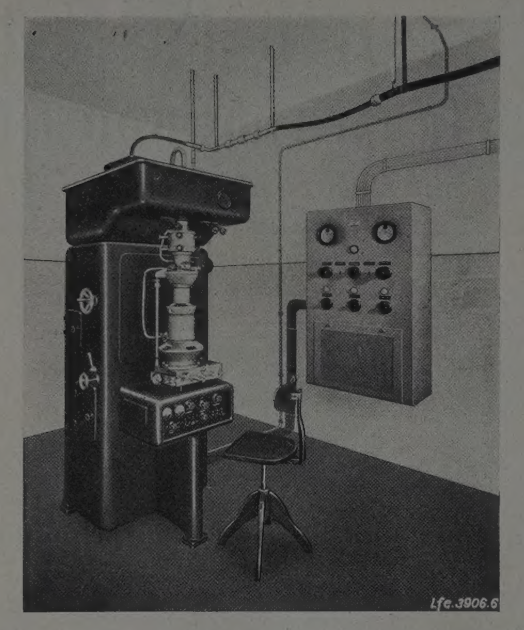


Abb. 1. **Siemens-Übermikroskop nach E. Ruska und B. v. Borries.** (Die Abbildungen sind dem »Biologen«, Jahrgang 1940, Heft 3, entnommen.)

Photokassete, mit der durch mechanische Betätigung das Bild im normalen photographischen Verfahren festgehalten werden kann.

Obwohl nun die Elektronenstrahlen nach den Gesetzen der Lichtoptik zu handhaben sind, ist die eigentliche Abbildungsleistung eine andere als die der Lichtstrahlen im normalen Mikroskop. Das sichtbar zu machende Objekt wird im Übermikroskop mit nahezu parallelen Strahlen »beleuchtet«. Am Objekt selber erfahren die Elektronenstrahlen, in Abhängigkeit von seiner Massendicke, eine verschieden starke Streuung. Sie werden um so stärker gestreut, je größer die Massendicke (Dicke $\times$ Dichte) ist. Es werden also durch die Sammellinse nur wieder diejenigen Strahlen zu einem Bildpunkt vereinigt, die noch durch eine in der Linse befindliche Blende hindurchtreten können. Abgebildet wird also im Endbild die Massenverteilung im Objekt. Dieser entspricht dann eine bestimmte Helligkeitsabstufung. Was nun die Abbildungsleistung anbetrifft, so kann etwa größenordnungsmäßig folgendes Schema aufgestellt werden: Das freie Auge kann noch zwei Punkte

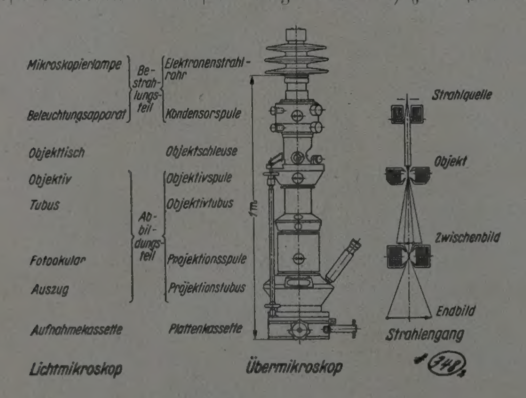


Abb. 2. **Schematischer Vergleich zwischen Lichtmikroskop und Übermikroskop.**

unterscheiden, die $^1/_{10}$ mm Abstand voneinander haben, die Lupe etwa $^1/_{100}$ mm, das Lichtmikroskop $^1/_{5000}$ mm, das Ultraviolettmikroskop $^1/_{10000}$ mm und das Übermikroskop $^1/_{200000}$ mm. Es muß dabei aber betont werden, daß die Entwicklung der Übermikroskopie damit noch nicht am Ende ist, sondern im Gegenteil erst am Anfang steht.

Da die Elektronenstrahlen nur im Hochvakuum existieren können und nur sehr dünne Objekte zu durchdringen und abzubilden vermögen, ist die Anwendungsmöglichkeit des Übermikroskopes auf Objektdicken von weniger als 1 μ beschränkt und hat deshalb zur Entwicklung einer bestimmten Präparationstechnik geführt.

Das Verfahren der Aufbereitung der Objekte besteht im Wesen darin, daß diese in feinster Verteilung in einem reinen Suspensionsmittel auf einem »Objektträger« aufgetrocknet in den Strahlengang des Gerätes gebracht werden. Wegen des geringen Durchstrahlungsvermögens der Elektronen sind Objektträger aus Glas unbrauchbar. Vielmehr bestehen diese aus einem dünnen, runden Platinscheibchen, das in der Mitte eine Bohrung von etwa 50 μ enthält. Über dieses Loch wird mittels einer sinnreichen, einfachen Vorrichtung ein Kollodiumhäutchen von etwa

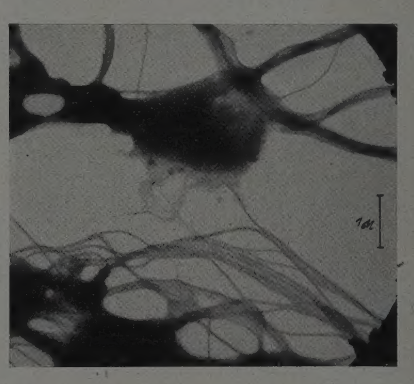


Abb. 3. **Blutplättchen mit anhaftenden Fibrinfasern, deren Aufbau aus parallel geordneten Mizellen deutlich erkennbar ist.** El.-opt. etwa 9000 : 1.

20 mμ Dicke gespannt und darauf das in reinem Wasser befindliche Objekt in einem kleinen Tropfen aufgetrocknet. Die Objektträgerfolie selbst ist glasklar und völlig strukturlos. Das Objekt wird dann mit einer Schleuseneinrichtung in den Strahlengang des Übermikroskopes gebracht und ist zur Beobachtung fertig. Es sei noch bemerkt, daß der Objektwechsel nicht mehr als eine Minute, der Wechsel der photographischen Platten ebenfalls nicht wesentlich mehr in Anspruch nimmt. Das Gerät ist also für den praktischen Institutsbetrieb schon bis zu einer Vollendung durchkonstruiert, die sich mit der eines Lichtmikroskopes durchaus vergleichen läßt.

Die Ergebnisse, die sich in der relativ kurzen Zeit seit der Inbetriebnahme des Gerätes auf dem Gebiete der Medizin, Strukturforschung, Bakteriologie, Virusforschung, Kolloidchemie und Farbstofforschung, der Rauch- und Staubtechnik haben gewinnen lassen, zeigen nicht nur eine vielseitige Verwendungsmöglichkeit auf, die weit über die der Lichtmikroskopie hinausgeht, sondern führten zu dem zwingenden Schluß, daß eine auf dem unmittelbaren Augenschein aufgebaute Untersuchungstechnik zu den fruchtbarsten und zuverlässigsten Methoden überhaupt gehört.

Aus der Fülle der schon vorliegenden Ergebnisse seien einige der wesentlichsten aus unserem engeren Arbeitsgebiet angeführt. Die gemeinsam mit E. Pfankuch durch-

geführten Untersuchungen über die Natur des phytopathogenen Virus hatten auf der Basis der Befunde von Stanley (Amerika) und Bawden und Pirie (England) mit dem Übermikroskop das Ergebnis, daß es gelang, die Makromoleküle des Tabakmosaik- und Kartoffel-X-Virus-Proteins geometrisch getreu abzubilden. Damit war aber nicht nur die Sichtbarmachung der Elementarteilchen dieser Viren, sondern auch die Möglichkeit, Moleküle abzubilden, Tatsache geworden (Abb. 3). Die nun direkt im Bild ausmeßbaren Dimensionen von etwa 15×300 mμ entsprechen denjenigen Größen, die man aus indirekten Methoden angenommen hat. Der nächste Befund grundsätzlicher Art war, daß es gelang, die vom Verfasser in die Virusforschung eingeführte Goldsolreaktion als eine elektrostatisch bedingte Aggregationserscheinung zwischen Virusmolekülen und Goldteilchen mit Durchmessern von 30 bis 3 mμ nachzuweisen. Wie Abb. 4 zeigt, lagern sich die kolloiden Goldteilchen an der Oberfläche der stäbchenförmigen Virusmoleküle an. Abgesehen von dem Phänomen an sich, war hiermit der Nachweis erbracht worden, daß mit der Übermikroskopie der Mechanismus einer

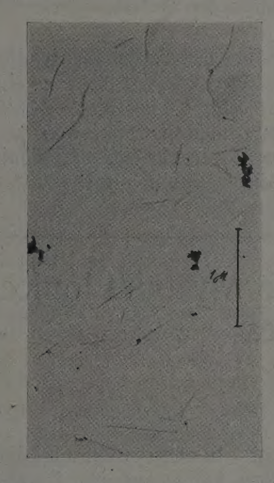


Abb. 4. **Kolloides Gold und Tabakmosaik-Virusprotein als reaktionsloses Gemisch.** El.-opt. 16 000 : 1.

Reaktion zwischen zwei Körpern im makromolekularen und kolloiden Bereich visuell verfolgt und kausal gedeutet werden konnte.

Dasselbe gelang bei der Verfolgung derjenigen Vorgänge, wie sie sich bei der bakteriophagen Lyse abspielen. Setzt man zu einer Coli-Suspension ein Phagenlysat, dann werden diese Phagen zunächst an der Bakterienmembran adsorbiert, diese wird aufgelöst, und dann setzt der Lysevorgang, d. h. der Zerfall des Bakterienleibes, ein. Abb. 5 und 6 zeigen ein Anfangs- und ein Endstadium der Lyse beim Colibakterium.

Sehr wesentliche Erkenntnisse hat die Übermikroskopie bereits auf dem Gebiete der Bakteriologie insofern gebracht, als es gelang, z. B. im Falle des Tuberkelbazillus neben den aus der Lichtmikroskopie schon bekannten Much'schen Granula Mikrogranula sichtbar zu machen, die die Vorstufe zu den ersteren darzustellen scheinen. Sie fallen größenordnungsmäßig bereits in den Dimensionsbereich der kleineren tierpathogenen Viren bzw. Bakteriophagen. Daneben wurden Probleme der Kapsel- und Membranbildung, der Plasmastrukturen und der »Kerne« mit Erfolg bearbeitet.

Ein sehr wichtiges Untersuchungsgebiet für die Übermikroskopie ist die Strukturforschung geworden. Die Teilchengröße und Teilchenform von Farbstoffen, die für die Deckkraft von ausschlaggebender Bedeutung sind, konnten im sublichtmikroskopischen Bereich untersucht werden. Ähnliche Ergebnisse hatten Untersuchungen über



Abb. 5. **An der Oberfläche eines Kolibakteriums haftende, zu Gruppen einzeln liegende Koliphagen.** El.-opt. 15 000 : 1.

die Teilchengestalt des natürlichen und synthetischen Kautschuk (Buna) und seiner Füllstoffe. Es liegt hier der Hinweis nahe, daß die Wirkung von insektiziden und bakteriziden Chemikalien nicht nur von ihren chemischen, sondern von ihren Formeigenschaften abhängen kann.

Abschließend seien noch zwei Beispiele aus der reinen Strukturforschung kurz erörtert, die deshalb Erwähnung verdienen, weil sie ebenfalls eine kausale Deutung von Reaktions- bzw. Formbildungsvorgängen ermöglichten. Die Blutgerinnung als Problem der Hämatologie besteht darin, daß sich ein Fibringerinnsel bildet, das in seinem Aufbau einem feinen Gerüst oder Maschenwerk entspricht. Die einzelnen Fasern dieses Gerinnsels setzen sich aus micellaren Elementen zusammen, die ihrerseits wieder aus Fibrinmolekülen bestehen. Den Feinaufbau, also die Struktur eines Fibringerinnsels, zeigt die Abb. 7. Es gelang außerdem, übermikroskopisch nachzuweisen, daß als Gerinnungszentrum die Blutplättchenreste fungieren können, indem sich an ihnen die Fibrinmicellen anlagern.

Lichtmikroskopisch war von Stanley der Nachweis der sogenannten Kristallisierbarkeit des Tabakmosaik-Virus-Proteins in Form feiner Nadeln erbracht worden. Es gelang nun, an diesen die Färbbarkeit des pflanzenpathogenen Virus mit Viktoriablau durchzuführen. Dabei wurde betont, daß hier nicht etwa die Moleküle des Virus,

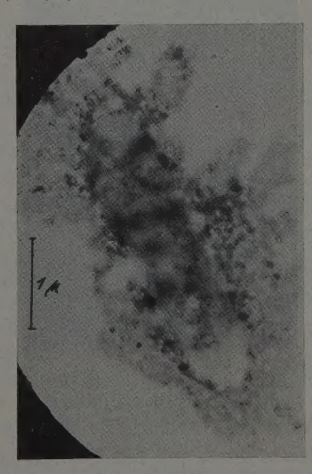


Abb. 6. **Durch die Phagen weitgehend aufgelöstes Kolibakterium. Die geringe Schwärzung der Zelle zeigt unmittelbar ihren Substanzverlust an.** El.-opt. 15 000 : 1.

sondern übermolekulare Aggregate, eben die Stanley-Nadeln, gefärbt wurden. Im Übermikroskop zeigte sich die Richtigkeit dieser Annahme. Denn hier (Abb. 8) sieht man, daß diese nadelartigen Gebilde in der Tat Zusammenlagerungen der einzelnen, in die Längsrichtung

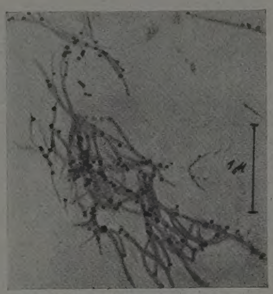


Abb. 7. **Kolloides Gold und Tabakmosaik-Virusprotein durch Verschiebung der Wasserstoffionenkonzentration nach der sauren Seite als »Rotflockung« ausgefallen.** El.-opt. 15 000 : 1.

parallel zueinander orientierten Elementareinheiten sind, die nur locker durch Kohäsionskräfte zusammengehalten werden. Da die Ordnung dieser Einheiten im kristallographischen Sinne keine vollständige ist, hat man es hier also nicht mit echten Kristallen, sondern mit einem parakristallinen Zustand zu tun. Ferner gelang in Verbindung mit der Lichtmikroskopie durch die elektronenoptische Durchstrahlungsmikroskopie der lückenlose Nachweis, daß dieses Protein einen »Polymorphismus« aufweist, der von einzelnen Makromolekülen über Längsaggregate und die parakristallinen Gebilde Stanleys reicht bis zu den auch

Abb. 8. **Mit Ammonsulfat gefälltes Tabakmosaik-Virusprotein in Form von parakristallinen Parallelaggregaten und einzeln liegenden, stäbchenförmigen Makromolekülen.** El.-opt. 16 000 : 1.

in der Pflanze nachweisbaren hexagonalen echten Kristalloiden. Dieses Beispiel zeigt wohl am eindrucksvollsten, daß die Übermikroskopie nicht die Lichtmikroskopie überflüssig macht und machen kann, daß sie aber berufen erscheint, in jenen Größenbereichen Ergebnisse zu erzielen, die der ersteren auf Grund physikalischer Gesetzmäßigkeiten verschlossen bleiben müssen.

Ein verheerendes Auftreten der Heckenkirschenlaus Myzodes lonicerae Sieb. auf Phalaris arundinacea

Von E. Mühle und R. Becker.

(Aus dem Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung der Universität Leipzig. Direktor: Prof. Dr. Knoll.)

Über das Auftreten von Blattläusen auf unseren Kulturgräsern, insbesondere in Grassamenschlägen, liegen bisher nur wenige Berichte vor, weshalb allgemein die Meinung vertreten wird, daß den Blattläusen als Schädlingen unserer Kulturgräser nur eine geringe Bedeutung zuzumessen ist. Diese Auffassung mußten wir bereits im vergangenen Jahre aufgeben, als wir Blattläuse in großem Umfange in Wiesenrispenbeständen feststellen konnten. Sie saßen, wie es auch von Kaufmann[1]) beobachtet wurde, innerhalb der etwas angeschwollenen Blattscheiden und riefen durch ihr Saugen am Halm der bereits geschoßten Blütenstände Weißährigkeit hervor. In diesem Sommer trat in noch verheerenderem Maße in den ausgedehnten Phalaris-Zuchtbeständen unserer Versuchswirtschaft Probstheida eine Blattlaus auf, die von Herrn Oberregierungsrat Dr. Börner als Myzodes lonicerae Sieb. bestimmt wurde.

Ein Trieb von Phalaris arundinacea, befallen von der Blattlaus Myzodes lonicerae Sieb.

Bei dieser Blattlaus handelt es sich um eine nahe Verwandte der Pfirsichblattlaus Myzodes persicae Sulz. Sie hat nach Börner[2]) als Hauptwirtspflanzen die Heckenkirschenarten Xylosteum tataricum (= Lonicera tatarica) und Xylosteum vulgare (= Lonicera xylosteum), an denen die Sexualgeneration, die Fundatrix und auch die Fundatrigenien leben. Die Sommerläuse findet man auf Phalaris arundinacea, Phalaris canariensis und vielleicht auch auf Weizen.

In unseren Phalarisbeständen konnten die Läuse erst im Aufwuchs nach dem ersten Schnitt, der zur Samengewinnung geerntet wurde, beobachtet werden. Ende Juli zeigten hier einige Pflanzen in den Randparzellen erstmalig vergilbende Blätter. Bei näherem Zusehen war die Blattunterseite dicht von gelblichgrünen, ungeflügelten Läusen besiedelt (Abb.). Bereits nach wenigen Tagen griff der

[1]) Arb. Biol. Reichsanst. Bd. XIII, 1925, 535—36.
[2]) Sorauer — Reh, Bd. V, 1932, 616—617.

Befall auch auf die übrigen Pflanzen dieser Parzellen und auf die Nachbarparzellen über, während andere angrenzende Parzellen, die mit verschiedenen anderen Gräsern bepflanzt waren, nicht den geringsten Befall zeigten. Eine sofort vorgenommene und wiederholte Spritzung mit Chrysanthol hatte nur einen vorübergehenden Erfolg, so daß Ende August der ganze Phalarisbestand abgestorben war und abgemäht wurde.

Auf einigen zur Weiterbeobachtung stehengebliebenen Pflanzen zeigten sich nun bald die geflügelte Sexuparengeneration und die ersten Männchen, die den Sexuparen äußerlich sehr ähnlich sehen. Sie haben einen fast schwarzen Kopf, einen gelbgrünen, oberseits mit drei großen schwarzen Höckern und einer ebensolchen Querleiste versehenen Thorax und einen gelbgrünen Hinterleib mit kurzen, keulenförmigen Siphonen. Der Rücken weist einen dunklen, über mehrere Segmente sich hinziehenden Fleck auf, der bei dem Männchen Unterbrechungen zeigt, die in Richtung der Segmentalringe verlaufen, während derartige Unterbrechungen bei den Sexuparen fehlen oder nur ganz schwach angedeutet sind. Sowohl die Sexuparen als auch die Männchen konnten Mitte September in größerem Umfange auf den Blattunterseiten der obengenannten Heckenkirschenarten beobachtet werden. Wenige Tage später waren dort auch die ersten Weibchen festzustellen, die ihre anfangs gelbgrünen, später schwarz werdenden Eier in die Achseln der Blattknospen legten.

Bei der Befallsbonitierung konnte festgestellt werden, daß die Läuse stets nur auf der Unterseite der Blattspreiten saßen und sich hier oft so stark vermehrt hatten, daß die Blattfläche von ihnen fast vollständig bedeckt war. Da sich der Befall immer sehr schnell auf alle Blätter einer Pflanze ausdehnte, war die Blattmasse der Pflanzen meist in kurzer Zeit zugrunde gerichtet. Weichblättrige Typen kamen immer schneller zum Absterben als hartblättrige, obwohl im Befallsgrad der einzelnen Typen keine Unterschiede festgestellt werden konnten. Auch im Nachtrieb, der trotz des starken Befalls nicht vollständig fehlte, blieben die weichblättrigen Typen gegenüber den anderen zurück.

Welchen Einfluß der Blattlausbefall auf die weitere Vitalität der Einzelpflanzen und des gesamten Bestandes hat, kann erst im nächsten Jahre festgestellt werden.

Ein Beitrag zur Kenntnis der Lebensweise des nebligen Schildkäfers

Von Dr. Drees, Pflanzenschutzamt Münster (Westf.).

Über das epidemische Auftreten von Schildkäfern während der Sommermonate des Jahres 1940 wurden nicht nur Meldungen aus Westfalen, sondern auch aus den angrenzenden Gebieten der Landesbauernschaften Weser-Ems und Hannover bekannt. Große Flächen von Futterrüben boten durch den Fraß dieses Schädlings einen verheerenden Anblick.

Die Bestimmung einer größeren Anzahl der auf den Blättern von Futterrüben abgesammelten Schildkäfer sowie deren Larven hat ergeben, daß sowohl der neblige Schildkäfer, Cassida nebulosa L., als auch der kleinere glanzstreifige Schildkäfer, Cassida nobilis L., vorhanden waren. Cassida nebulosa war jedoch in weit größerer Zahl vertreten; das Zahlenverhältnis der beiden Schildkäferarten zueinander betrug 3 : 1.

Diesen meinen Beobachtungen entgegen steht die Auffassung von O. Kaufmann, die er in seiner Arbeit »Der glanzstreifige Schildkäfer (Cassida nobilis L.) nebst einigen Bemerkungen über den nebligen Schildkäfer (Cassida nebulosa L.)« veröffentlicht (Arb. Biolog. Reichsanst. **20.** 1933, S. 457—516). Er stellt fest, daß für Cassida nebulosa vor allen Dingen Chenopodium album die wichtigste Brut- und Nährpflanze ist und daß der Käfer auf dem Felde nicht auf Beta-, sondern lediglich auf Chenopodiumpflanzen seine Entwicklung durchmacht. Kaufmann schreibt dann auf S. 504 weiter: »Seine Larven können, durch die Not gezwungen, zwar auf Rübe überwechseln, gehen aber bei dieser Ernährung, besonders als jugendliche Stadien, in weit größerer Zahl zugrunde als bei normaler Lebensweise.« Weiter heißt es dann noch: »Auf dem Felde wandert der Käfer, wenn ihm nach Säuberung der Schläge von Unkräutern seine Brutpflanze fehlt, auf benachbarte Felder ab .... Finden die auf dem Rübenschlag schlüpfenden Käfer keine Melden mehr vor, so wandern sie ab und sind dann in der Nachbarschaft auf einzeln stehenden Chenopodium-Pflanzen manchmal in recht großer Zahl zu finden, während der Rübenschlag von ihnen fast frei ist.«

Durch die Ergebnisse seiner Laboratoriumsversuche konnte Kaufmann diese Auffassung noch unterstreichen, hörten doch Käfer mit der Eiablage auf, wenn ihnen in der Zucht Chenopodium entzogen und dafür Rübe angeboten wurde. Käfer, die lediglich auf Beta gezogen wurden, kamen überhaupt nicht zur Eiablage.

Kaufmann erwähnt im ersten Abschnitt über die Biologie und Morphologie von Cassida nebulosa, daß das Schwergewicht auf die Versuche und Beobachtungen im Laboratorium fällt, da seinen Untersuchungen durch das relativ geringe Auftreten des Schädlings im Beobachtungsgebiet Grenzen gesetzt waren. Wie weit sich diese Feststellungen in der Zimmerzucht auf das Freiland übertragen lassen, bedarf auch nach Kaufmann einer Nachprüfung, da nämlich von einigen Autoren, wie z. B. Rambousek, Fr., (1925/26) und Wolff, M., (1918) angegeben wird, daß der neblige Schildkäfer bei Mangel an Chenopodium-albüm-Pflanzen auch an Rübe Eier ablegt.

Zweck dieser Mitteilung soll sein, zu zeigen, daß die oben erwähnten Laboratoriumsversuche sich nicht ohne weiteres auf das Freiland übertragen lassen. Nach meinen Freilandbeobachtungen möchte ich nämlich annehmen, daß bei bestimmten klimatischen Verhältnissen der neblige Schildkäfer

1. trotz starkem Vorhandensein von Chenopodium album auch auf Beta seinen Lebenszyklus beenden kann und
2. nicht abwandert, wenn Chenopodium album nicht vorhanden ist, sondern auch auf Beta zur Entwicklung kommt.

Am 24. Juni konnte ich die eingangs erwähnten starken Schädigungen des Rübenschlages durch Cassida nebulosa feststellen. An jeder Pflanze waren maximal etwa 40 bis 50 Larven im Stadium 1 und 2, vereinzelt auch im Stadium 3 vorhanden. Das Alter der Larven konnte dadurch leicht ermittelt werden, daß die Larven nach der Häutung größtenteils die abgestreiften Häute zusammengeschoben auf dem Rücken mit sich tragen. Zu dieser Zeit sowie an den vorhergehenden Tagen herrschte eine Temperatur von 24 und 25° C. Nach der Entwicklungskurve von Kaufmann konnten die Tiere deshalb nur erst 3 bis 5 Tage alt sein, so daß die Eiablage etwa in der Zeit vom 14. 6. bis 16. 6. stattgefunden haben mußte. Auch an diesen Tagen stieg die Temperatur auf 25 bis 27° C. Niederschläge erfolgten während der ganzen Zeit nicht.

Der Rübenschlag lag in einem Rieselfeld — eine Berieselung hatte aber seit längerer Zeit nicht stattgefunden — und war sehr stark mit Chenopodium album besetzt. Ebenso waren angrenzende Wege und Grasnarben stark durch Chenopodium-Pflanzen verunkrautet.

Trotz des starken Vorhandenseins der Melde war der neblige Schildkäfer sowohl an der sog. Wirtspflanze als auch ganz besonders stark schädigend an der Futterrübe aufgetreten. Ich fand Larven von Cassida nebulosa im 1. Stadium in größerer Anzahl an der Futterrübe wie auch an Melde. Da die Larven von Cassida nebulosa entgegen der Meinung von O. Kaufmann sich auf Beta bis zur Vollreife weiterentwickelten, ohne daß ein merkliches Absterben der Tiere zu verzeichnen war, und der Schaden an der Futterrübe von Tag zu Tag wuchs, steht fest, daß

1. Cassida nebulosa im Freiland auf Beta seinen Lebenszyklus beenden kann,
2. Cassida nebulosa troß starken Auftretens von Chenopodium album auch auf Beta schädigend auftritt.

Zu 1 kann ich noch erwähnen, daß sich bei meinen Laboratoriumsversuchen dieselben Schwierigkeiten bei Fütterung mit Rübenblättern zeigten, wie sie Kaufmann schildert. Larven von Cassida nebulosa im Stadium 1 und 2 auf Rübenblättern, die in ein mit Wasser gefülltes Versuchsglas gesetzt waren, wiesen ebenfalls einen hohen Abtötungsprozentsatz auf. Dies ist lediglich darauf zurückzuführen, daß bei stärkerer Flüssigkeitsaufnahme die Blätter der Rübe bei Beschädigungen stark »bluten« und daß diese Saftausscheidung dann ausreicht, die Larven abzutöten. Geringe Feuchtigkeitsmengen genügen, um zumindest die Weiterentwicklung der Junglarven zu verzögern. Larven im Stadium 3, vor allem aber in Stadium 4 und 5, kommen gut zur Entwicklung.

Zu 2 ist ergänzend eine andere Feldbesichtigung anzuführen, die zu gleicher Zeit etwa 5 km von der erstgenannten Feldbeobachtung stattfand. Es liegen dieselben klimatischen Verhältnisse vor. Ein etwa $^1/_4$ Morgen großes Futterrübenfeld wies ebenfalls starke Schädigungen durch Fraß des nebligen Schildkäfers auf. An einer Pflanze waren maximal 30 bis 40 Larven von Stadium 1 bis 3 zu zählen. Chenopodium-Pflanzen fehlten hier vollständig.

Diese Beobachtung erweitert die Feststellung in Punkt 2 dahin, daß

3. Larven von Cassida nebulosa im Stadium 1 auf Beta angetroffen wurden, ohne daß Chenopodium album vorhanden war.

Während weiterer Beobachtungen Anfang des Monats Juli waren Larven der Stadien 1 bis 5 anzutreffen. Die ersten Jungkäfer traten Ende Juli auf.

Meine Beobachtung unterstreicht die Meinung von Rambousek und Wolff, da während weiterer Beobachtungen Larven des nebligen Schildkäfers im Stadium 1 auf Rübenblättern auftraten, ohne daß Chenopodium-Pflanzen vorhanden waren.

Für diese Tatsache suche ich eine Erklärung darin zu finden, daß der neblige Schildkäfer, da er als Vollkerf ohne Schwierigkeiten Futterrübenblätter frißt — sie nach meinen Feststellungen sogar ebensogerne wie Melde als Nährpflanze nimmt —, auch auf dieser Pflanze zur Eiablage kommen kann. Liegt während der Ausreifung des Eies zur Larve das geeignete Entwicklungsoptimum vor, das durch eine bestimmte Kombination von Temperatur und Feuchtigkeit bedingt ist, kommen die Larven sehr schnell zur Entwicklung und können auch auf Rübenschlägen bedeutende Schäden anrichten.

Kleine Mitteilung

Aufbau der Versuchs- und Forschungsanstalt für Landwirtschaft in Landsberg.

Im Landwirtschaftlichen Reichsministerialblatt Nr. 48 vom 30. November 1940, S. 1210, werden die Satzungen und die Geschäftsordnung der Versuchs- und Forschungsanstalt für Landwirtschaft in Landsberg (Warthe) veröffentlicht. Die Versuchs- und Forschungsanstalt hat die Aufgabe, durch wissenschaftliche Forschungen und praktische Versuchstätigkeit diejenigen Bedingungen zu ermitteln, nach denen unter den besonderen klimatischen Boden- und Wasserverhältnissen innerhalb ihres Arbeits- und Wirkungsbereiches im deutschen Osten die Landwirtschaft in ihren verschiedenen Zweigen am wirksamsten gefördert werden kann. Die Anstalt umfaßt folgende, in ihrer wissenschaftlichen und praktischen Betätigung selbständige Institute und Einrichtungen: Institut für Bodenkunde und Pflanzenernährung, Institut für Grünlandwirtschaft, Institut für Pflanzenkrankheiten, Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung, Institut für landwirtschaftliches Maschinenwesen, Institut für Tierhaltung und die erforderlichen Versuchsgüter.

Zur tatkräftigen Förderung der Arbeiten der Anstalt und um die Anstalt in nahe Berührung mit den Behörden, den Dienststellen und Einrichtungen des Reichsnährstandes und der landwirtschaftlichen Praxis zu bringen, wird ein Beirat eingesetzt. Der Beirat hat lediglich begutachtende und beratende Befugnis; er hat das Recht zur Einreichung von Vorschlägen und Anträgen, die die Verwaltung und Tätigkeit der Anstalt betreffen.

(Zeitungsdienst des Reichsnährstandes, Nr. 282 vom 4. Dezember 1940, S. 5.)

Neue Druckschriften

Flugblätter der Biologischen Reichsanstalt. Vergriffen sind zur Zeit: Nr. 12, 41, 50, 66, 70, 83 und 91.

Merkblätter der Biologischen Reichsanstalt. Nr. 7. Mittel für Saatgutbeizung. (Pflanzenschutzmittelverzeichnis des Deutschen Pflanzenschutzdienstes 1940.) 19. Auflage, Dezember 1940. 2 Seiten.

Aus der Literatur

Flint, W. P., Evaluation of insect damage under the crop insurance plan. Journ. Econ. Entomology **33.** 1940, Nr. 3, S. 499—501. (Bewertung von Insektenschäden im Rahmen des Ernteversicherungsplanes.)

Wie bekannt, ist in den Vereinigten Staaten von Amerika im Jahre 1938 durch Gesetz eine Ernteversicherung für Weizen mit Wirkung von der Ernte 1939 ins Leben gerufen worden. Es wurde eine Bundes-Ernteversicherungs-Gesellschaft (The Federal Crop Insurance Corporation, Washington) mit einem Kapital von 100 Mill. Dollar gegründet, das von der Regierung aufgebracht wird. Zweck der Versicherung ist es, zunächst Weizen gegen unvermeidbare Schäden durch Trockenheit, Überschwemmungen, Hagel, Sturm, Insekten, Pflanzenkrankheiten und Auswinterung zu versichern. Gedeckt sind mindestens 50% und höchstens 75% der Durchschnittsernte der betreffenden Farm.

Die Vorarbeiten zu dieser Versicherung gehen bis zum Jahre 1928 zurück, in dem Valgren auf der Konferenz der amerikanischen Lebensversicherungs-Gesellschaften in Illinois am 21. Juni 1928 zu diesen Fragen eingehend Stellung nimmt (Journ. of American Insurance 1928, Sept.-Heft S. 21). Im Kongreß vom 15. Januar 1938 empfiehlt das Komitee eine Ernteversicherung nach folgenden Grundsätzen:

Sie soll
- lieber Erträge als Preise und lieber »bushels« als Dollars versichern,
- den Bauer gegen Not sichern, indem ihm geholfen wird, einen Teil seiner Ernte für den Verkauf oder für den Verbrauch in Jahren einer Fehlernte zurückzulegen, Vor-

räte in Form von Weizen zu halten, so daß u. a., wenn der Weizen im Wert steigt, der Bauer den Vorteil dieser Erhöhung erlangen kann,
dem Bauern ein festeres Einkommen verschaffen, indem ihm ½ oder ¾ seiner jährlichen Durchschnittsernte zugesichert wird,
Verluste aus Prämien zahlen, mit Verwaltungs- und Lagerkosten, die von der Regierung zu zahlen sind,
die Kosten der Versicherung auf der eigenen Verlusterfahrung des Bauern basieren, angeglichen an die Verlusterfahrung seiner Anbaufläche,
vorhandene staatliche und örtliche Komitees, Agenturen usw. benutzen,
einen Minimumbetrag an Beteiligungen von Provinzen oder Gebieten fordern, ehe die Versicherung dort betrieben wird,
jedes Versicherungsprogramm, das angenommen werden sollte, anderen Aufgaben und Programmen der Landwirtschaftsabteilung gleichstellen.

Es ist verständlich, daß der Gedanke der Ernteversicherung gerade in Nordamerika Fuß gefaßt hat, da dort die Existenz des Farmers nicht nur durch den Umfang von Katastrophen, sondern auch durch Preisstürze in weit größerem Maße gefährdet ist als z. B. in Deutschland. Man hat allerdings auch hier im Laufe der Jahrzehnte eine Ausweitung des landwirtschaftlichen Versicherungsschutzes in Erwägung gezogen, aber ohne daß greifbare, praktisch brauchbare Ergebnisse erzielt wurden, abgesehen von einigen Anläufen (Rost-, Frost-Versicherung!), die alle wieder aus verschiedenen, hier nicht näher zu erörternden Gründen wieder aufgegeben wurden. Auf die Gefahren einer solchen Versicherung weist bereits Rohrbeck (Die Organisation der Hagelversicherung, Berlin 1909, Kap. V, S. 269 ff.) hin. Zu weitgehender Versicherungsschutz würde ohne die notwendigen Vorsichtsmaßnahmen die Arbeitsintensität des Bauern und sein Interesse an seiner Arbeit lähmen und damit produktionshemmend wirken.

Diese Schwierigkeiten sind auch bei der amerikanischen Ernteversicherung nicht verkannt worden. Man versucht daher, alle aus dem Verschulden des Versicherungsnehmers sich ergebenden Ernteverminderungen auszuschalten. Wie weit das gelingen wird, kann erst die Erfahrung lehren. Jedenfalls liegt in den Feststellungen, ob Verschulden des Versicherten vorliegt oder nicht, eine der Hauptschwierigkeiten der ganzen Ernteversicherung.

Werden die nachstehenden 7 Punkte vom Versicherten nicht beachtet, so erhält er keine Entschädigung:
1. wenn er vor dem »fliegenfreien« Datum oder später als eine Woche nach dem Durchschnittsdatum der Gemeinde säet,
2. wenn er Garben aufsetzt nach Wind oder Regen,
3. wenn er die Gatter zur Abwehr von Tieren nicht geschlossen hält,
4. wenn er die Garben nicht 2 Monate nach dem Schnitt ausdrischt, es sei denn, daß regnerisches Wetter dies verhindert hat; dann darf er 2 Wochen länger warten,
5. wenn er nicht genügend Betriebskapital oder Kredit hat,
6. wenn er eine Ernteversicherung bei einem nicht dazu Berechtigten eingeht,
7. wenn er Sorten pflanzt, die nicht für seinen Boden oder die klimatischen Verhältnisse geeignet sind.

Bei dem gegenwärtigen Versicherungsplan ist es nicht vorgesehen, die Insektenschäden als solche getrennt ihrer Höhe nach zu bewerten, ebensowenig wie alle anderen Schäden, die die Weizenfelder treffen. Es genügt vielmehr, den Gesamtminderertrag gegenüber dem Durchschnittsertrag festzustellen.

Der Durchschnitt der durch alle verschiedenen Ursachen hervorgerufenen Ernteverluste beträgt nach Statistiken 30 %. Die Insektenschäden sind hieran mit 10 % beteiligt. Der durchschnittliche Insektenschaden betrug in den

NO-Staaten	1909 bis 1919	3,88 %,
NW- »	1909 » 1919	2,02 %,
S- »	1909 » 1919	2,67 %.

Zu den geforderten Vorbeugungsmaßnahmen gegen Insektenschäden gehören u. a. das Legen von Giftködern gegen Heuschrecken, die Maßnahmen gegen clover root worm (Kleewurzelrüßler, Sitona hispidula, Curcul.), southern corn root worm (Maiswurzelerdfloh, Diabrotica longicornis, Chrysom.), white grubs (Engerlinge), corn ear worm (Bohrer in Maiskolben, Heliothis obsoleta, Noctuid.), wireworms (Drahtwürmer), chinch bug (amerik. Getreidewanze, Blissus leucopterus, Lygaeid.). Beim Auftreten von Insektenschäden, vor denen der Farmer nicht gewarnt wurde und bei denen keine Möglichkeit zur Eindämmung des Schadens besteht, erhält der Versicherte die Entschädigung. Unentschieden bleibt hierbei natürlich immer noch, ob die Abwehrmaßnahmen vom Versicherten sachgemäß durchgeführt oder durch höhere Gewalt unwirksam geblieben sind.

Die Ernteschädenversicherung ist zweifellos ein interessantes und reizvolles Kapitel im Rahmen des Schutzes der Landwirtschaft vor schweren wirtschaftlichen Schäden. Ihrer Durchführung stellen sich aber große Schwierigkeiten entgegen, die noch mehr bestehen bei der Versicherung gegen bestimmte Schädlinge und Krankheiten der Kulturpflanzen, die gelegentlich in Erwägung gezogen wurde.

Es wird interessant sein, zu erfahren, wie sich die Ernteversicherung in den Vereinigten Staaten bewährt. Wenn ja, bleibt noch ein langer Weg zu ihrer Übertragung auf den deutschen oder europäischen Wirtschaftsraum. Schlumberger.

C. E. Schuster and R. E. Stephenson, Sunflower as an indicator plant of boron deficiency in soils. Journ. Americ. Soc. Agron. **32.** 1940, 607 bis 620. (Sonnenblumen als Anzeigepflanzen für Bormangel in Böden.)

Aus der Zusammenfassung: Ausgesprochene Bormangelerscheinungen traten bei Sonnenblumen im Gewächshaus auf verschiedenen Bodenarten auf, während andere Pflanzen sich in der Ausbildung dieser Erscheinungen und in der Reaktion auf Borzusätze sehr verschieden verhielten. Durch Zusatz von 1 bis 2½ Millionstel Teilen Bor zum Boden kann der Mangel behoben werden, wenn man in kleinen Proben Pflanzen im Gewächshaus zieht. Bormangel äußert sich bei Sonnenblumen durch Aufhören des Wachstums der endständigen Knospe, verringertes Trockengewicht und charakteristische Abnormitäten an den Blättern. Wurzellösliches Bor findet sich gewöhnlich am meisten in den oberen 3 Fuß des Bodens; in Tiefen unter 3 Fuß ist der Mangel oft sehr bedeutend. Er kann durch andere Mangelerscheinungen überdeckt sein, wird aber rasch auffällig, wenn ausreichende Mengen der Grundnährstoffe vorhanden sind. Menge und Verteilung von wurzellöslichem Bor sind in den Böden sehr verschieden. Dies kann durch die Herkunft der Böden, durch Auswaschung, Kulturmethoden, Bodenerosion, Humusvorrat und andere Faktoren bedingt sein.

Gesetze und Verordnungen

Deutsches Reich: Zuteilung von Köderstoffen für die Schädlingsbekämpfung. In der heutigen Zeit muß die Schädlingsbekämpfung zur Erhaltung der Ernte- und Haushaltsvorräte mehr denn je in ausreichendem Maße durchgeführt werden. Da im Pflanzen- und Vorratsschutz außer Spritz- und Stäubemitteln in großem Umfange Giftködermittel verwendet werden, welche neben dem Gift Köderstoffe enthalten, die auch der menschlichen Ernährung dienen und für die Herstellung der Mittel nicht mehr ohne weiteres zur Verfügung stehen, ist für die Zuteilung dieser Köderstoffe eine für das Reichsgebiet einheitliche Regelung erforderlich. Diese Regelung wird durch einen im Landwirtschaftlichen Reichsministerialblatt Nr. 48 vom 30. November 1940, Seite 1220, veröffentlichten Runderlaß des Reichsministers für Ernährung und Landwirtschaft vom 20. 11. 1940 — II A 3–2870 — getroffen. Der Erlaß behandelt die Art der zuzuteilenden Köderstoffe und bestimmt, daß andere als die im Erlaß aufgeführten Lebensmittel, insbesondere Fett, Fleisch oder Speck von einer Zuteilung für Zwecke der Schädlingsbekämpfung ausgeschlossen bleiben. Die Menge der zuzuteilenden Köderstoffe kann nicht einheitlich festgelegt werden, da die Giftköder nicht regelmäßig und vorbeugend angewendet werden, sondern je nach der Stärke des Auftretens der Schädlinge von Fall zu Fall zur Verfügung stehen müssen. Für die Zuteilung sind die Ernährungsämter zuständig, die sich an die für die Verwendung der erforderlichen Köderstoffe in den chemischen Fabriken, in der gewerblichen Schädlingsbekämpfung und in der Schädlingsbekämpfung für Grundstücksbesitzer aufgestellte Regelung zu halten haben.

(Zeitungsdienst des Reichsnährstandes, Nr. 280 vom 2. Dezember 1940, S. 10.)

Richtlinien über die Abgabe von Pflanzenzuchtmaterial. Die Versorgung der deutschen Landwirtschaft mit bestem Saatgut leistungsfähiger Sorten erfordert ein enges Zusammenarbeiten der wissenschaftlichen Institute mit den privaten Pflanzenzüchtern. Von besonderer Bedeutung ist die Nutzbarmachung der von den Pflanzenzuchtinstituten geleisteten Forscher- und Züchterarbeit für die deutsche Pflanzenzüchtung. Im Landwirtschaftlichen Reichsministerialblatt Nr. 47 vom 23. November 1940, Seite 1193, werden Richtlinien über die Abgabe von Pflanzenzuchtmaterial vom 5. August 1939 in der Fassung vom 18. November 1940[1]) veröffentlicht, die die Abgabe von Pflanzenzuchtmaterial der landwirtschaftlichen (einschl. gartenbaulichen) wissenschaftlichen Institute an private Züchter und Züchtergruppen regeln. Die Richtlinien unterscheiden Neuzüchtungen, Wildarten sowie un-

[1]) Die Mitteilung im Nachr. Bl. 1939, Nr. 10, S. 97, ist hierdurch überholt.

fertige Züchtungen. Etwaige Streitigkeiten werden bei einem Ausschuß vorgelegt, in dem die Institute, der Reichsnährstand, der Reichsverband der Pflanzenzucht sowie der Forschungsdienst vertreten sind. Die Entscheidung des Ausschusses ist in allen Fällen dem Reichsminister für Ernährung und Landwirtschaft und, soweit es sich um ein Institut handelt, das dem Reichsminister für Wissenschaft, Erziehung und Volksbildung untersteht, auch diesem zur Bestätigung vorzulegen. Kommt eine Entscheidung im Ausschuß nicht zustande, so behalten sich die beiden Ministerien vor, eine andere zweckentsprechende Regelung zu treffen. Entstehen Streitigkeiten über die erfolgte Abgabe zwischen dem abgebenden Institut und dem Käufer (Züchter), so ist der Sonderbeauftragte des Reichsministers für Ernährung und Landwirtschaft und des Reichsbauernführers für die Saatgutversorgung zwecks Herbeiführung einer gütlichen Einigung anzurufen.
(Zeitungsdienst des Reichsnährstandes, Nr. 274 vom 25. November 1940, S. 10.)

Berufsständische Selbsthilfe für den Weinbau. Wie die Frühjahrsfröste des Jahres 1938 und die andauernde Kälteeinwirkung des letzten Winters gezeigt haben, ist der Weinbau Witterungseinflüssen besonders stark ausgesetzt. Zahlreiche im Aufstieg befindliche Weinbaubetriebe wurden durch diese und andere Naturkatastrophen in ihrer Entwicklung zurückgeworfen und in ihrem wirtschaftlichen Bestand gefährdet. Um dem Winzer künftig eine fühlbare Hilfe beim Eintreten solcher Katastrophenschäden zu geben und um seine Sorgen um die Erhaltung der Scholle zu mindern, hat der Reichsnährstand durch die Hauptvereinigung der deutschen Weinbauwirtschaft mit Zustimmung der beteiligten obersten Reichsbehörden durch die Anordnung Nr. 38 vom 14. November 1940 betr. Ausgleich von Katastrophenschäden im Weinbau (RNVBl. Nr. 95 vom 21. November 1940, S. 674) jetzt eine berufsständische Selbsthilfe geschaffen. Zur Bildung eines Hilfsfonds zum Ausgleich von Katastrophenschäden wird künftig je Liter Wein beim Verkauf aus dem Erzeugerkeller eine Abgabe von 1 Rpf erhoben. Die Abgabe wird je zur Hälfte vom Erzeuger und Verteiler getragen; die Preisbildung in den einzelnen Handelsstufen wird daher nicht beeinflußt. Bei Verkäufen vom Erzeuger unmittelbar an den letzten Verbraucher trägt der Erzeuger die Abgabe in voller Höhe, weil er bei Verkäufen dieser Art durchweg höhere Preise erzielt. Aus diesem Hilfsfonds werden schwere, unverschuldete Schäden ausgeglichen, die durch Hagel, Frost, Rebschädlinge, Rebkrankheiten oder sonstige äußere Einflüsse entstanden sind und die durch ihr Ausmaß den wirtschaftlichen Bestand von Winzerbetrieben gefährden.
(Zeitungsdienst des Reichsnährstandes, Nr. 273 vom 23. November 1940, S. 10.)

Pflanzenbeschau

Elsaß und Lothringen: Anwendung des Zollgesetzes im Elsaß und in Lothringen. Nach der Ersten Verordnung über steuerrechtliche Vorschriften im Elsaß vom 31. Oktober 1940 (Verordnungsblatt des Chefs der Zivilverwaltung im Elsaß Nr. 18 vom 22. November 1940, S. 325) und der Ersten Anordnung über steuerrechtliche Vorschriften in Lothringen vom 20. Dezember 1940 (Verordnungsblatt für Lothringen Nr. 25 vom 28. Dezember 1940, S. 443) sind das Zollgesetz vom 20. März 1939 (RGBl. I, S. 529) und die zu seiner Durchführung ergangenen Gesetze und Verordnungen im Elsaß mit Wirkung vom 24. Juli 1940, in Lothringen mit Wirkung vom 1. Januar 1941 für anwendbar erklärt worden.

Schweden: Einfuhrbeschränkung für bestimmte Waren. Durch die Kgl. Bekanntmachung Nr. 833 vom 20. September 1940 (Svensk Författningssamling vom 21. September 1940, S. 1705) ist die Bekanntmachung Nr. 161 vom 21. März 1940[1]) über das Einfuhrverbot für bestimmte Waren aufgehoben.

[1]) Nachr. Bl. 1940, Nr. 5, S. 27.

20. Nachtrag

zum Verzeichnis der zur Ausstellung von Pflanzenschutzzeugnissen ermächtigten Pflanzenbeschausachverständigen für die Ausfuhr. (Beilage zum Nachrichtenblatt für den Deutschen Pflanzenschutzdienst 1938 Nr. 12.)

Nr. 138. Hinzufügen: Nitra, Ref.[1]);
Nr. 142. Hinzufügen: Dr. Wilhelm, Landw.-Lehrer[1]);
Nr. 143. Hinzufügen: Eriksen, Landw.-Rat[1]);
Nr. 144. Hinzufügen: Gerstenkamp, Landw.-Lehrer[1]);
Nr. 149. Hinzufügen: Brambach, Landw.-Rat[1]);
Nr. 150. Hinzufügen: Dr. Hinze, Landw.-Rat[1]);
Nr. 150a. Hinzufügen: Weidemann, Landw.-Lehrer[1]);
Nr. 151. Hinzufügen: Radzwill, Hilfsberater[1]);
Nach Nr. 152 ist einzufügen:
Nr. 152a. Wernigerode: Rabitz, Landw.-Rat[1]);
Nr. 154. Hinzufügen: Keiser, Landw.-Lehrer[1]); Schrekkenbach, Hilfsberater[1]);
Nr. 248. Vor »(Pflanzenschutzamt)« ist einzufügen: Dr. Klett.

Mittel- und Geräteprüfung

Anmeldetermine für die Prüfung von Pflanzenschutz- und Vorratsschutzmitteln.

Zur Sicherung einer geregelten Mittelprüfung sind die Anmeldungen zur Reichsprüfung (Hauptprüfung) bei der Biologischen Reichsanstalt spätestens einzureichen für

A. Beizmittel.
1. Weizensteinbrand .... bis 1. September,
2. Schneeschimmel (Fusarium) ... » 1. September,
3. Streifenkrankheit der Gerste ... » 1. September,
4. Haferflugbrand .... » 1. Februar,
5. Pockenkrankheit der Kartoffel .. » 15. September.

B. Fungizide.
1. Schorf (Fusikladium) an Obstbäumen .... bis 1. Februar,
2. Stachelbeermehltau oder Rosenmehltau .... » 1. Februar,
3. Krankheiten im Weinbau ..... » 1. Februar,
4. Krankheiten im Hopfenbau .... » 1. Februar.

C. Insektizide.
1. Winterspritzmittel im Obstbau.. bis 1. Januar,
2. Winterspritzmittel im Weinbau » 1. Januar,
3. Wiesenschnake (Tipula) ...... » 1. Januar,
4. Schädlinge im Weinbau ...... » 1. Februar,
5. Schädlinge im Hopfenbau .... » 1. Februar,
6. Rübenaaskäfer (Ködermittel) .. » 1. Februar,
7. Beißende Insekten im Obst-, Garten- und Feldbau ..... » 1. März,
8. Blutlaus oder Blattläuse oder Spinnmilben oder Schildläuse » 1. März,
9. Pflaumensägewespe oder Kirschfruchtfliege .... » 1. März,
10. Erdfloh und Rapsglanzkäfer ... » 1. März,
11. Bodenschädlinge (Engerlinge, Erdraupen, Drahtwürmer, Maulwurfsgrillen oder Nematoden usw.) .... » 1. März.

D. Unkrautmittel.
1. Hederich und Ackersenf .... bis 1. Februar,
2. Unkräuter auf Wegen und Plätzen » 1. März.

Für Mittel gegen Nagetiere (Feldmaus, Wühlmaus) und gegen Vorratsschädlinge (Mühlen- und Speicherschädlinge, Holzschädlinge) bestehen keine Anmeldetermine. Für Mittel gegen Krankheiten und Schädlinge im Weinbau sind auch die Vorprüfungen bei der Biologischen Reichsanstalt bis zum 1. Februar anzumelden.

Anmeldeformblätter für die einzelnen Prüfungen sind von der Biologischen Reichsanstalt anzufordern.

Beilage: Die wichtigsten Krankheiten und Schädlinge an Kulturpflanzen im Jahre 1940.

Die Beilage »Amtliche Pflanzenschutzbestimmungen« fällt in dieser Nummer aus.

Reichsdruckerei, Berlin.
10754 40 2 E